

【特許請求の範囲】

【請求項1】 出入口を含む施設内の複数の位置にそれ撮影手段を設置し、この撮影手段で取込んだ画像から人物の存在を検出して人物像を抽出し、この抽出した人物像を画像処理して人物固有の特徴ベクトルを生成するようにして、先ず、人物の入場時に前記撮影手段で取込んだ人物画像から特徴ベクトルを生成し、この生成した特徴ベクトルに、人物の識別コード、入場時刻等を付して記憶し、施設内移動時及び退場時に前記撮影手段で取込んだ人物画像から生成した特徴ベクトルと照合し、同一人物を識別したときにはその人物の識別コード、撮影時刻、撮影位置等を動線情報として記憶し、この記憶した動線情報から同一識別コードの動線情報を取出して人物個々の動線情報を収集することを特徴とする人物動線情報の収集方法。

した人物の属性別の特徴ベクトルと照合してこの人物の

〔0013〕請求項5記載の発明は、出入口を含む施設

特徴ベクトルの生成は、主成分分析を行って低次元の特

【0018】請求項11記載の発明は、出入口を含む施

属性を判定し、生成した特徴ベクトル及び判定した属性情報に、人物の識別コード、入場時刻等を付して入場情報として登録する。

内での複数の位置にそれぞれ撮影手段を設置し、この撮影手段で取込んだ画像から人物の存在を検出して人物像を

【0016】請求項9記載の発明は、出入口を含む施設内ベクトルを生成することにある。

機内の複数の位置に設置した複数の撮影手段と、この各撮影手段から画像を順次取込む画像入力部と、この画像

取込んだ人物画像から生成した特徴ベクトルを入力時に、属性別に動線情報及び属性別に動線情報を用いて記憶した特徴ベクトルと照合し、同一人物を識別したときに、その人物の属性コード、撮影時刻、撮影位置等を記憶した属性別コードの記憶と同一属性別として記憶する。属性別コードの動線情報を取出して人物個々の動線情報を収集するとともに各人物の入出線情報の属性情報を使用して属性別の動線情報を収集する人物動線情報の収集方法にある。

特徴ベクトルを生成するようにして、先ず、人物の入场時に撮影手段で取込んだ人物画像から特徴ベクトルを生成することも、この生成した特徴ベクトルと予め設定した人物の属性の特徴ベクトルと照合してこの人物の属性を判定し、生成した特徴ベクトル及び判定した属性情報に、人物の識別コード、入场時刻等を付して入场情報をとして記憶し、施設内移動時及び退場時に撮影手段で取込んだ人物画像から生成した特徴ベクトルを入场時に

既存手段から画像を直接取り込む画像入力部と、この画像入力部から画像を取得する人物検出部と、この人物検出部から人物の存在を検出する人物検出部と、この人物検出部が人物の存在を検出した画像から人物像を抽出する人物抽出部と、この人物抽出部が抽出した人物像を画像処理して人物固有の特徴ベクトルを生成する特徴ベクトル生成部と、人物の入場時に生成した人物固有の特徴ベクトルに人物の識別コード、入場時刻等を付した入場情報記憶する入場情報記憶部と、

人物像を抽出する人物抽出部と、この人物抽出部が人物の存在を検出した画像から人物像を抽出する人物抽出部と、この人物抽出部が抽出した人物像を画像処理して人物固有の特徴ベクトルを生成する特徴ベクトル生成部と、人物の入場時に生成したその人物固有の特徴ベクトルに人物の識別コード、入場時刻等を付した入場情報を記憶する入場情報記憶部と、施設内移動時及び退場時に撮影手段で取込んだ人物画像から生成した特徴ベクトルと入場情報記憶部に記憶

内の被写体の位置にそれぞれ撮影手段を設置し、この撮影手段で取込んだ画像から人物の存在を検出して人物像を抽出し、この抽出した人物像を画像処理して人物固有の特徴ベクトルを生成するようにして、先ず、人物の入場時に撮影手段で取込んだ人物画像から特徴ベクトルを生成し、この生成した特徴ベクトルに、人物の識別コード、入場時刻等を付して入場情報として記憶し、施設内移動時及び退場時に撮影手段で取込んだ人物画像から生

きにはその人物の識別コード、撮影時刻、撮影位置等を動線情報として記憶し、この記憶した動線情報を同一識別コードの動線情報を取出して人物個々の動線情報を収集するとともに、記憶した入退情報を来場日等を付加したものをおとがえ情報をとして保存しておき、この保存した過去来場情報を集計することにより、過去の人物属性別の来場頻度や来場時刻等の来場パターンを収集する人物動線情報の収集方法である。

から生成した特微ベクトルと入場情報記憶部に記憶した入場時の特徴ベクトルを照合する人物照合部と、この人物照合部による照合結果として両特徴ベクトルが一定の条件を満たしたとき同一人物と判定し、その人物の識別コード、撮影時刻、撮影位置等を動線情報として動線情報部に記憶する人物判定部と、入場情報記憶部に記憶した入場情報及び動線情報記憶部に記憶した動線情報部から識別コード別に情報を取出し集計する集計部と、

の人物属性部による照合結果として両特徴ベクトルが一定の条件を満たしたとき同一人物と判定し、その人物の識別コード、撮影時刻、撮影位置等を顔認情報として動線情報記憶部に記憶する人物判定部と、入場情報記憶部に記憶した入場情報に来場日等を付加して過去来場情報として保存する過去来場情報記憶部と、入場時に生成したその人物固有の特徵ベクトルと過去来場情報記憶部に保存されている過去来場情報の特徵ベクトルを照合し、

照合し、同一人物を識別したときにはその人物の識別コード、撮影時刻、撮影位置等を動線情報として記憶し、この記憶した動線情報から同一識別コードの動線情報を取出して人物個々の動線情報を収集するとともに、記憶した各人物の入場情報に来場日等を付加したものを過去に来場情報として保存しておき、この保存した過去に来場情報の特徴ペクトルと入場時に生成した特徴ペクトルを照合することにより同一人物の来場頻度や来場特點等の来場する特徴を抽出する。

内部の複数の位置にそれぞれ撮影手段を設置し、この撮影手段で取込んだ画像から人物の存在を検出して人物像を抽出し、この抽出した人物像を画像処理して人物固有の特徴ベクトルを生成するようにして、先ず、人物の入場時に撮影手段で取込んだ人物画像から特徴ベクトルを生成するとともに、この生成した特徴ベクトルと予め設定した人物の属性別の特徴ベクトルと照合してこの人物の属性性を判定し、生成した特徴ベクトル及び判定した属性

物動線情報の収集装置における。
〔0107〕請求項10記載の発明は、出入口を含む施設内の複数の位置に設置した複数の撮影手段と、この各撮影手段から画像を随時読み込む画像入力部と、この画像入力部が取込んだ画像から人物の存在を検出する人物検出部と、この人物検出部が人物の存在を検出した画像から人物像を抽出する人物抽出部と、この人物抽出部が抽出した人物像を画像処理して人物固有の特徴ベクトルを抽出するベクトル化部と、マッチング部と、マッチング部がマッチング結果をもとに機械学習部を操作する機械学習部とを備えた。

特徴ベクトルに対応した過去交易情報記憶部に保存されている入場料、識別コード等の過去入場情報と今回の入場情報に付加し、入場情報記憶部へ記憶させる入場バターン照合部と、入場情報記憶部に記憶した入場情報及び行動動線情報記憶部に記憶した動線情報から識別コード別に行動動線情報を取出し集計とともに入場情報記憶部に記憶した人物固有の過去交易情報を取出し集計する集計部と、この集計部が集計した結果を出力する出力部とを備える。

[0012]請求項4記載の発明は、出入口を含む施設内の複数の位置にそれぞれ撮影手段を設置し、この撮影手段で取込んだ画像から人物の存在を検出して人物像を抽出し、この抽出した人物像を画像処理して人物固有の特徴ベクトルを生成するようにして、先ず、人物の入場時に撮影手段で取込んだ人物画像から特徴ベクトルを生成し、この生成した特徴ベクトルに、人物の識別コード、入場時刻等を付して入場情報として記憶し、施設内移動駆動時及び退場時に撮影手段で取込んだ人物画像から生成した特徴ベクトルを入場時に記憶した特徴ベクトルと照合し、同一人物を識別したときにはその人物の識別コード、撮影時刻、撮影位置等を動線情報として記憶し、この記憶した動線情報から同一識別コードの動線情報を取出して人物個々の動線情報を収集とともに、記憶した各人物の入場情報及び動線情報を来場日等を付加したものをおもて来場情報として保存しておき、この保存した過去来場情報の特徴ベクトルと入場時に生成した特徴ベクトルを照合することにより同一人物の過去の動線情報を収集する人物動線情報の収集方法にある。

【0015】請求項7記載の発明は、請求項1乃至6のいずれか1記載の人物動線情報の収集方法において、人物像の抽出は、人物の顔画像のみを抽出することにある。請求項8記載の発明は、請求項1乃至7のいずれか1記載の人物動線情報の収集方法において、人物固有の

いて求めた人物の属性別の特徴ベクトルを記憶した属性情報記憶部と、人物の入場時に生成したその人物固有の特徴ベクトルと属性情報記憶部に記憶してある属性別の特徴ベクトルを照合し、その人物の属性を判定する属性判定部と、人物の入場時に生成したその人物固有の特徴ベクトルに人物の識別コード、入場時刻、属性判定部にて判定した属性等を付した入場情報を記憶する入場情報記憶部と、施設内移動時及び入場時における撮影手段で取込んだ人物画像から生成した特徴ベクトルと入場情報記憶部に記憶した入場時の特徴ベクトルを照合する人物照合部と、この人物照合部による照合結果として両特徴ベクトルが一定の条件を満たしたとき同一人物と判定し、その人物の識別コード、撮影時刻、撮影位置等を訓練情報として動線情報記憶部に記憶する人物判定部と、入場情報記憶部に記憶した入場情報及び動線情報記憶部に記憶した動線情報が識別コード別に情報を取り出し集計するとともに属性別に情報を取り出し集計する集計部と、この集計部が集計した結果を出力する出力部とを備えた人物動線情報の収集装置である。

〔0019〕請求項1-2記載の発明は、出入口を含む施設内の複数の位置に設置した複数の撮影手段と、この各撮影手段から画像を随時取込む画像入力部と、この画像入力部が取込んだ画像から人物の存在を検出する人物検出部と、この人物検出部が人物の存在を検出した画像から人物像を抽出する人物抽出部と、この人物抽出部が抽出した人物像を画像処理して人物固有の特徴ベクトルを生成する特徴ベクトル生成部と、人物の入場時に生成したその人物固有の特徴ベクトルに人物の識別コード、入場時刻等を付した入場情報を作成する入場情報記録部と、施設内移動時及び退場時に撮影手段で取込んだ人物画像から生成した特徴ベクトルと入場情報記録部に記憶した入場時の特徴ベクトルを照合する人物照合部と、この人物照合部による照合結果として両特徴ベクトルが一定の条件を満足したとき同一人物と判定し、その人物の識別コード、撮影時刻、撮影位置等を動線情報として動線情報記録部に記憶する人物判定部と、入場情報記録部及び動線情報記録部に記憶した入場情報、動線情報を来場日等を付加して過去来場情報として保存する過去来場

出した人物像を画像処理して人物固有の特徴ベクトルを生成する特徴ベクトル生成部と、予めサンプル画像を用いて求めた人物の属性別の特徴ベクトルを記憶した属性情報記憶部、人物の入場時に生成したその人物固有の特徴ベクトルと属性情報記憶部に記憶してある属性別の特徴ベクトルを照合し、その人物の属性を判定する属性判定部と、人物の入場時に生成したその人物固有の特徴ベクトルに人物の識別コード、入場時刻、属性判定部にて判定した属性等を付した入場情報を記憶する入場情報記憶部と、施設内移動時及び退場時に撮影手段で吸い込んだ人物画像から生成した特徴ベクトルと入場情報記憶部に記憶した入場時の特徴ベクトルを照合する人物照合部と、この人物照合部による照合結果として両特徴ベクトルが一定の条件を満たしたとき同一人物と判定し、その

る。前記人物検出部9による顔客の検出は、例えば、め取込んでおいた各カメラ位置における背景画像との分を求めて顔客の存在を検出する。
【006】前記人物抽出部10は、前記人物検出部が顔客の存在を検出した画像から背景部を除いて人物の顔部分のみを抽出し、その抽出した人物顔画像を特ベクトル生成部11に供給している。前記特ベクトル生成部11は入力する人物顔画像を画像処理し、顔客又有の特徴ベクトルを生成して構成記憶部12に記憶しようになっている。この場合、特徴ベクトル生成部11は、人物の顔画像を要素とする多次元の画像データを成分分析により低次元の特徴ベクトルに圧縮して生成される。なお、生成される特徴ベクトルの次元数は、主成分分析で後後に利用される固有ベクトルの数で決まる。

[002]請求項1-3記載の明細は、出入口を含む施設内の被監視の位置に設置した被監視の撮影手段と、この各撮影手段から画像を随時取り込む画像入力部と、この画像入力部が取込んだ画像から人物の存在を検出する人物検出部

人物の識別コード・撮影時刻・撮影位置等を映像情報として映像情報記憶部に記憶する人物判定部と、入場情報記憶部及び映像情報記憶部に記憶した入場情報、映像情報を基に来場日等を付加して過去来場情報として保存する過去来場情報記憶部がある。

K₁脂の固有ベクトルは、予めサンプル画像等の共分散行列から求めることができる。
【0.2.7】なお、特徴ベクトル生成部として、予め学習した部位として決められた鼻、口等をテンプレート（例）として用いて抽出し、各部位の大きさを、検出範囲内に

が求めた距離情報を表示装置やプリンタ等の出力部16に出力するようになっている。

出前と、この人物抽出部が人物の存在を検出した画像から、人物像を抽出する人物抽出部と、この人物抽出部が抽出した人物像を画像処理部と、この人物抽出部が人物固有の特徴ベクトル生成部と、予めサンプル画像を用いて求めた人物属性別の特徴ベクトルを記憶する属性別ベクトル記憶部から成る。

云々場所別に記載部と、人場所別記載部に記載した他の情報及び別に動線情報記載部に記載した動線情報から識別コード別に情報収集する。これにより過去の入場情報及び動線情報を記憶部に保存した過去の入場情報及び動線情報を基づいて属性別に情報を取り出す。情報として供給される。

関係等の特徴量を数値化して特徵ベクトルを生成しておいた。前記情報記憶部1.2は、図3に示すよう
て、入場情報記憶部1.1との入出情報記憶部1.2より、
該等を用いて抽出し、各属性の大きさ、色、相対的属性

人物検出部9で顔客の検出処理を行い、顔客が検出されると、S3にて、人物検出部10人が人物顔画像を抽出する。そして、S4にて、特微ベクトル生成部11がその顔客の特徴ベクトルを生成する。

情報記憶部と、人物の入場時に生成したその人物固有の特徴ベクトルと属性情報記憶部に記憶してある属性別の特徴ベクトルを照合し、その人物の属性を判定する属性判定部と、人物の入場時に生成したその人物固有の特徴ベクトルに人物の識別コード、入場時刻、前述属性判定部にて判定した属性等を付した入場情報を記憶する入場情報記憶部と、施設内移動手段及び退場時に撮影手段で取得された映像データを分析する分析部と、

云々場所別記述部と、人場別記述部に記述した人場別及び動線情報部に記述した動線情報から識別コード別に情報を取出し集計するとともに、過去実績情報に保存した過去の入場情報及び動線情報に基づいて属性別に情報を取出し算定する算計部と、この算計部が集計した結果を出力する出力部とを備えた人物動線情報の收集装置である。

関係等の特徴量を数値化して特徵ベクトルを生成してよい。

【0028】前記情報記憶部12は、図3に示すように、入店情報記憶部としての入店情報記憶部12aと線情報記憶部12bを設け、前記特徵ベクトル生成部1が特徵ベクトルを生成した元の画像が前記入店者用メモリ5a、5bからの画像とのときにには生成した特徵ベクトルを前記入店情報記憶部12aに記憶するようになっている。そして、このとき、前記入店情報記憶部12aには、図5に示すように、特徵ベクトルに識別コードである識別ID、入店時刻、入店位置の各情報を付加しておき、アドレスストレージによって、各アドレス

も 20 人物検出部9で顧客の検出処理を行い、顧客が検出されると、S3にて、人物抽出部10が人物顔画像を抽出する。そして、S4にて、特微ベクトル生成部11がその顧客の特微ベクトルを生成する。

1 【0034】この生成した顧客の特微ベクトルが入店者用カメラ5a、5bからの画像により生成した特微ベクトルのときには、S5にて、この特微ベクトルに連絡の機別ID、入店時刻、入店位置の各情報を付加した入店情報を入れ店情報記憶部12aに記憶させる。

a 【0035】また、この生成した顧客の特微ベクトルが退店者用カメラ6a、6bあるいは移動者用カメラ7a

機部に記憶した入場時のお渡しシートを照合する人物判定部と、
機部に記憶した入場時のお渡しシートを照合結果として同特徴で
合部と、この人物照合部による照合結果として同一人物と判定し、
クトルが一定の条件を満したとき同一人物と判定し、
その人物の識別コード、撮影時刻、撮影位置等を動態情報
報として動態情報記憶部に記憶する人物判定部と、入場
情報記憶部に記憶した入場情報に来場日等を付加して逆
来場情報として保存する過去来場情報記憶部と、入場
情報記憶部に記憶した入場情報及び動態情報記憶部に記

〔1023〕(第1の実施の形態)図1は本発明を適用する店舗内のレイアウトを示す図で、1a、1bは顧客が店舗売り場内に出入りする出入口、2a～2iは商品を陳列したり商品陳列棚、3a～3dはPOS(ポイント・オフ・セルルス)端末等を配置した精算台、4a～4dは購入した商品を袋詰めなどするサッカーハウスである。
〔1024〕前記各出入口1a、1bの上方には、顧客の入店を撮影する撮影手段としての入店者用カメラ5

I.D.は顧客の入店毎に順次付加される連番コードによって、各顧客の行動履歴を記録する。前記特徴ベクトル生成部11が特徴ベクトルを生成した元の画像が前記退店者用カメラ6かから得られたあるいは前記移動使用者用カメラ7a～7dから得られた画像のときには人物照合部としての顔写真照合部13にこの生成した特徴ベクトルを前記入店情報配信部12に送信し、この生成した特徴ベクトルと照合する。

は、S₆にて、顧客回答部13がこの生成した特徴ペクトルのときにトルを入店情報記憶部12aに記憶した入店時の各顧客の特徴ペクトルと照合する。そして、同一人物を鑑別するすると、S₇にて、顧客の識別ID、通過時刻、撮影位置の情報を動線情報として動線情報記憶部12bに記憶する。

【0036】その後、動線計測のタイミングになると、S₈にて、入店情報記憶部12aに記憶した入店情報及

接した動画映像から端末コード別に情報を取出し集計するとともに、過去入場情報記憶部に保存した過去の入場情報に基づいて属性別に情報を取出し集計する集計部と、この集計部が集計した結果を出力する出力部とを備えた動物属性情報の検査装置である。

して述べる。

【1.02.1】(第1の実施形態) 図1は本発明を適用する店舗内のレイアウトを示す図で、1a、1bは顧客が店舗売場内に入りする出入口、2a～2bは商品を陳列した商品陳列棚、3a～3dはPOS(ポイント・オフ・セールス)端末等を配置した精算台、4a～4dは購入した商品を袋詰めなどするサック台である。

【1.02.4】前記各出入口1a、1bの上方には、顧客の入店を撮影する撮影手段としての入店者用カメラ5a、5bを設置するとともに顧客の退店を撮影する撮影手段としての退店者用カメラ6a、6bを設置している。前記各商品陳列棚2a～2cによって作られる通路の上方には、顧客の店舗内移動状況を撮影する撮影手段としての移動者用カメラ7a～7cを設置している。

【1.02.5】図2は本発明の人物動線情報収集装置の構成を示すフローリック図で、前記各カメラ5a、5b、6a、6b、7a～7cで撮影した画像を画像入力部8に随時入力するようになっていい。そして、前記画像入力部8が取込んだ画像から人物、すなわち、顧客の存在を人物検出部9で検出して人物検出部10に供給してい、

I D は顧客の入店毎に順次付加される連番コードになっている。

【0 0 2 9】また、前記特徵ベクトル生成部 1.1 が特徵ベクトルを生成した元の画像が前記店舗用カメラ 6 a, 6 b あるいは前記移動者用カメラ 7 a ~ 7 d から画像のときには人物照合部としての顧客照合部 1.3 にこの生成した特徵ベクトルを前記入店情報記憶部 1.2 に記憶した入店時の各顧客の特徵ベクトルと照合する。すなわち、入店情報を記憶部 1.2 a に記憶した各顧客の特徵ベクトルを順次抽出し、今生成した特徵ベクトルと類似度を算出する。もし、同一人物であれば類似度のは極めて高くなり、それ以外の場合には低くなる。

【0 0 3 0】前記顧客照合部 1.3 にて前記入店情報記憶部 1.2 a に記憶した全ての顧客の特徵レペルとの類似度算出が終了すると、人物判定部としての顧客判定部 1 にて今撮影した画像の顧客が前記入店情報記憶部 1.2 に記憶した顧客のいずれかと同一人物か否かの判定を行う。同一人物の判定は、例えば、類似度が一定の基準を越えているか否かにより行う。

つ
別
は、S 6 にて、報信部 1 3 がこの生成した特微ペクトルのときに
トルを入店情報記憶部 1 2 a に記憶した入店時の各顧客
の特徴ペクトルと照合する。そして、同一人物を識別す
ると、S 7 にて、顧客の識別 ID、通過時刻、撮影位置
の情報を動線情報として動線情報記憶部 1 2 b に記憶す
る。

【0036】その後、動線計測のタイミングになると、
S 8 にて、入店情報記憶部 1 2 a に記憶した入店情報及
び動線情報記憶部 1 2 b に記憶した動線情報を集計部 1
5 が集計する。そして、集計部 1 5 は、集計した入店情
報と動線情報とから同一の識別 ID の情報をピックアップ
アすることで顧客の動線を求める。

【0037】従って、入店情報記憶部 1 2 a に対して図
5 に示すように入店情報が記憶され、動線情報記憶部 1
2 b に対して図 6 に示すように動線情報が記憶されてい
る場合には、識別 ID 「1 0 0 0 0 1 」の情報をピック
アップすることで、この識別 ID に該当する顧客は、1
0 時に入口 1 a から店内に入り、その後、10 時 1 分
にカメラ 7 a の位置を通過し、さらに、10 時 3 分にカ

メラ7kの位置を通過し、さらに、10時6分にカメラ7sの位置を通過し、さらに、10時10分にカメラ7hの位置を通過して10時15分に出口1aから店舗出した廻線が得られることになる。そして、この廻線は表示装置やプリンタ等の出力部16により出力されて確認されることになる。

属性別の特徴ベクトルを組合し、最も類似度の高い属性をその顧客の属性として判定するようになっている。
[0044] このような構成においては、図9に示すように、S11にて、画像入力部8でカメラa、5b、6a、6b、7a～7iから画像を取り込み、S12にて、人物検出部9で顧客の検出処理を行い、顧客が検出されると、S13にて、人物抽出部10が人物顔画像を抽出する。そして、S14にて、特徴ベクトル生成部1がその顔の特徴ベクトルを生成する。
[0045] この生成した顔の特徴ベクトルが入店者用カメラ5a、5bからの画像により生成した特徴ベクトルのときは、S15にて、属性判定部17が生成し

「00301」物語 | 003 | 物語画集

を出し、この顔画像の特徴ベクトルを持った人物が登場する。また、人物が画面に登場する際に顔画像のみを抽出して黒化する場合に比べて黒化領域が限定される。しかも顔という個人個人特徴の強い部分を黒化することになり、顧客の識別率を高めることができる。

顔写真を要素とする多次元の画像データを主成分分析により低次元の特徴ベクトルに圧縮して生成しているので、黒白の高強度及び黒白時で使用する記憶容量の低減化を図ることができる。しかも、顔写真是どの人もそのレイアウトは同じであり、画像間に強い相関があるので、少ない固有ベクトルの線形結合で効率よく顔画像を表現でき、從って、低次元の特徴ベクトルでも精度の高い黒白ができる。

[0041] (第2の実施の形態) なお、前述した第1の実施の形態と同一の部分には同一の符号を付し異なる部分について説明する。この実施の形態は、図7に示すよう、特微ペクトル生成部1-1と情報記憶部1-2との間に属性判定部1-7を設けるとともに、図8に示すように、前記情報記憶部1-2に、さらに属性情報記憶部1-2cを設けたものである。

〔0042〕前記属性情報記憶部12cは予めサンプル画像を用いて求めた人物の属性別の特徴ペクトル、例えば、図10に示すように、男性・20歳代、男性・30歳代、男性・40歳代、男性・50歳代、男性・60歳代以上、女性・20歳代、女性・30歳代、女性・40歳代、女性・50歳代、女性・60歳以上の属性別の特徴

ベクトルが記憶されている。
【043】前記属性判定部17は、顧客の入店時に前記特徴ベクトル生成部11が生成したその顧客固有の特徴ベクトルと前記属性情報記憶部12cに記憶してある

すように、特微別クリル生成部1.1と情報記憶部1.2の間に来場バターン照合部としての来店バターン照合部1.8を設けるとともに、図13に示すように、前記情報記憶部1.2に、さらに過去来場情報記憶部としての過去店情報記憶部1.2dを設けたものである。

〔051〕前記過去来店情報記憶部1.2dは、図1

店構報に、さらに、前記来店バターン合照部1-8で同一人物を識別したときは、該当する人物の前回の来店日、前回の識別IDを付加して、前記入店構報記憶部1-2aに記憶する。

【0057】また、生成した顧客の特徴ベクトルが既存者用カメラ6a、6bあるいは移動者用カメラ7a～7dへ～7dからの画像により生成した特徴ベクトルのときには、S27にて、顔空照合部1-3がこの生成した特徴ベクトルを入店構報記憶部1-2aに記憶した入店時の各顧客の特徴ベクトルと照合する。そして、同一人物を識別する」と、S28にて、顧客の識別ID、通過時刻、撮影位置の情報を動態情報として動態情報部1-2bに記憶する。

卷之三

20 100.5%）はあって、この実施の形態においても前述なく顧客の動態情報を効率よく顧客に向むき相手をかけることなく顧客の購買率を高めることができ、しかも、照合の高速化及び照合時に使用する記憶容量の低減化を図ることができる。

「0601」キヤ 例出 1-1 作業用表

10000人より、よしにしたてお店を前に前回来店日、前回購入商品名、前回購入金額などの情報を持った。IDという過去の来店情報を持ったので、例えば、前回来店日及び前回購入別IDの情報を基づいて遡次過去の来店情報を辿ることによって、ある顧客が遡回回、あるいは何回目の割合で来店しているのか、そして、来店する時間帯は可持場なのか、さらにはどの曜日に多く来店しているかなどのデータを収集することが可能となる。

【0061】また、同様に前回来店日及び前回購入別ID

40 の情報に基づいて過去実店情報記録部12dに保存されている過去の動線情報を逐次処理することによって、同一顧客の過去の動線を得ることができ、今回の動線と過去の動線との相関を分析することも可能となる。また、過去の来店情報に基づく来店パターンと過去の動線との相関を分析することも可能となる。

[0062] 併せて、庄屋経営部においてより専用性のある

い資料を提供できる。なお、この実施の形態においては、来店情報を持前回来店日及び前回購入IDとした場合について述べたがこれに限定するものでないのは勿論である。

17に元すように、個別記録部12に、入店情報記録部12a、効率的報酬記録部12b、属性情報記録部12c及び過去来店履歴記録部12dを設けた点である。なお、入店情報記録部12a、効率的報酬記録部12b、属性

性情報記憶部1-2cが記憶する情報内容については第2の実施の形態と同じである。

【0064】前述過去来店情報記憶部1-2dは、図18(a)に示すように、前記入店情報記憶部1-2aに記憶した属性情報を含む入店情報にさらに来店日を付加した過去来店情報D-11を、例えば、1週間単位あるいは1ヶ月単位で保存するようになっている。また、図18(b)に示すように、動線情報記憶部1-2bに記憶した動線情報をさらに来店日を付加した過去来店情報D-12を、例えば、1週間単位あるいは1ヶ月単位で保存するようになっている。

【0065】前記過去来店情報記憶部1-2dに対するある顧客の入店情報の記憶は、前記入店情報記憶部1-2aによる顧客の入店情報を記憶する時、ある顧客が退店する時、あるいは、予め設定された時刻に行われる、また、前記過去来店情報記憶部1-2dに対するある顧客の動線情報の記憶は、前記動線情報記憶部1-2bに記憶する時、ある顧客が退店する時、あるいは、予め設定された時刻に行われるようになっている。

【0066】なお、図18では記憶部1-2dへ記憶する皿盤を少なくするため、来店日毎に入店情報、動線情報をそれぞれ1つのグループとして記憶しているが、必ずしもこれに限られるものではなく、入店情報、動線情報を記憶する毎に来店日を付加して記憶してもよい。

【0067】このような構成においては、動線の計測タイミングになると、入店情報記憶部1-2aに記憶した入店情報及び動線情報記憶部1-2bに記憶した動線情報を集計部1-5が集計する。集計部1-5は、集計した入店情報と動線情報をから同一の識別IDの情報をヒックアップすることで顧客毎の動線情報を収集する。

【0068】また、入店情報を付加された属性情報から性別、年代別の動線情報を自動的に収集することができるので、さらに、属性情報に基づいて過去来店情報記憶部1-2dに保存された過去の入店情報の来店日、来店時間を収集することによって、過去の属性情報を基づいた性別、年代別の来店パターンを自動的に収集でき、例えば、性別、年代別の月毎、週毎の来店人数や来店時間帯等のデータ収集が可能となる。

【0069】また、属性情報を基づいて過去来店情報記憶部1-2dに保存された過去の動線情報を収集することによって、過去の属性情報に基づいた性別、年代別の動線も自動的に収集することが可能となり、今回の属性別動線と過去の属性別動線との相関を分析すること也可能となる。

【0070】また、入店情報に付加された属性情報を基づいた来店パターンと属性別の動線との相関を分析すること也可能となる。従って、店舗経営において、より汎用性の高い資料を提供できる。なお、この実施の形態においては、属性情報を性別及び年代別的情報とした場合について述べたがこれに限定するものではないのは勿論で

ある。
【0071】なお、前述した各実施の形態は本発明を店舗内での顧客の入店から退店までの動線収集に適用したものについて説明したが、必ずしもこれに限定するものではなく、出入口の有る施設、例えば、美術館などの展示施設、テマパーク等についての人物の入場から退場までの動線収集においても適用できるものである。例えば、本発明を美術館に適用した場合は、収集した入店情報、動線情報を用いることで人の流れがスムーズになるとともに、属性別の入店情報、動線情報を今後の展示企画の重要な資料として利用できる。

【0072】
【発明の効果】請求項1-1至8記載の発明によれば、顧客等の人物に何ら負担をかけることなく人物の動線情報を効率よく自動的に収集できる人物動線情報の収集方法を提供できる。また、請求項2記載の発明によれば、さらに、人物の属性別の動線情報をも自動的に収集できる人物の動線情報の収集方法を提供できる。

【0073】また、請求項4記載の発明によれば、さらに、人物の過去来場時の動線情報を自動的に収集できる人物動線情報の収集方法を提供できる。また、請求項3記載の発明によれば、さらに、人物の来場頻度や来場時刻等の来場パターンも自動的に収集できる人物動線情報の収集方法を提供できる。

【0074】同実施の形態における収集装置の構成を示すための流れ図。

【図5】同実施の形態における入店情報記憶部が記憶するデータ例を示す図。

【図6】本発明の第2の実施の形態における収集装置の構成を示す図。

【図7】本発明の第4の実施の形態における情報記憶部の構成を示す図。

【図8】同実施の形態における情報記憶部の構成を示すための流れ図。

【図9】同実施の形態における収集装置の処理を説明するデータ例を示す図。

【図10】同実施の形態における属性情報記憶部に記憶した属性情報の例を示す図。

【図11】同実施の形態における入店情報記憶部が記憶

情報及び人物の属性別の過去の来店パターンも自動的に収集できる人物動線情報の収集装置を提供できる。また、請求項1-4記載の発明によれば、さらに、人物の属性別の動線情報をも自動的に収集できる人物動線情報、人物の属性別の過去の来店パターン及び属性別の過去の動線情報をも自動的に収集できる人物動線情報の収集装置を提供できる。

【図12】本発明の第3の実施の形態における収集装置の構成を示すプロック図。

【図13】同実施の形態における情報記憶部の構成を示す図。

【図14】同実施の形態における過去来店情報記憶部が記憶するデータ例を示す図。

【図15】同実施の形態における入店情報記憶部が記憶するデータ例を示す図。

【図16】同実施の形態における過去来店情報記憶部が記憶するための流れ図。

【図17】本発明の第4の実施の形態における情報記憶部の構成を示す図。

【図18】同実施の形態における過去来店情報記憶部が記憶するデータ例を示す図。

【図19】同実施の形態における収集装置の処理を説明するデータ例を示す図。

【図20】本発明の第2の実施の形態における収集装置の構成を示すプロック図。

【図21】同実施の形態における情報記憶部の構成を示すための流れ図。

【図22】同実施の形態における収集装置の処理を説明するデータ例を示す図。

【図23】同実施の形態における属性情報記憶部に記憶した属性情報の例を示す図。

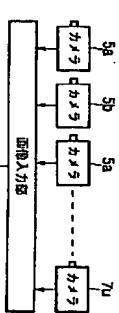
【図24】同実施の形態における入店情報記憶部が記憶するための流れ図。

【図25】同実施の形態における入店情報記憶部が記憶するデータ例を示す図。

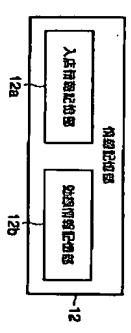
【図26】同実施の形態における属性情報記憶部に記憶した属性情報の例を示す図。

【図27】同実施の形態における入店情報記憶部が記憶

【図2】



【図3】



【図4】

【0075】請求項9乃至14記載の発明によれば、顧客等の人物に何ら負担をかけることなく人物の動線情報を効率よく自動的に収集できる人物動線情報の収集装置を提供できる。また、請求項10記載の発明によれば、さらに、人物の属性別の動線情報をも自動的に収集できる人物動線情報の収集装置を提供できる。

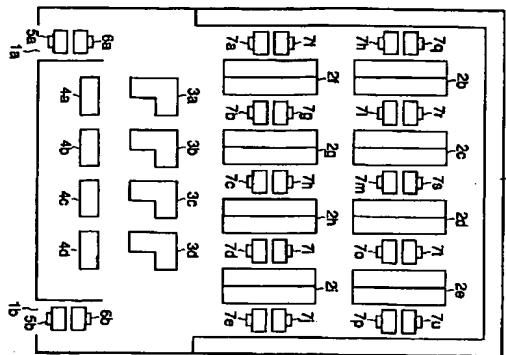
【0076】また、請求項12記載の発明によれば、さらに、人物の属性別の動線情報をも自動的に収集できる人物動線情報の収集装置を提供できる。

【0077】請求項9乃至14記載の発明によれば、顧客等の人物に何ら負担をかけることなく人物の動線情報を効率よく自動的に収集できる人物動線情報の収集装置を提供できる。また、請求項11記載の発明によれば、さらに、人物の属性別の動線情報をも自動的に収集できる人物動線情報の収集装置を提供できる。

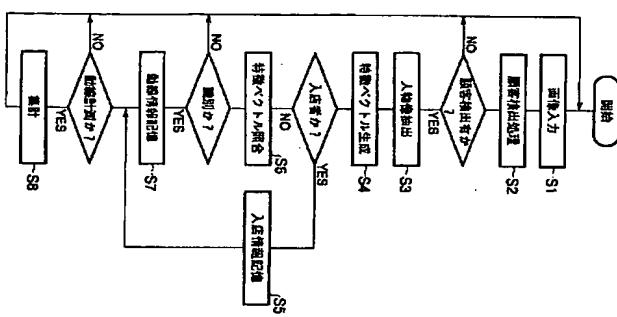
【0078】また、請求項12記載の発明によれば、さらに、人物の過去来場時の動線情報をも自動的に収集できる人物動線情報の収集装置を提供できる。また、請求項13記載の発明によれば、さらに、人物の属性別の動線情報をも自動的に収集できる人物動線情報の収集装置を提供できる。

【0079】また、請求項12記載の発明によれば、さらに、人物の過去来場時の動線情報をも自動的に収集できる人物動線情報の収集装置を提供できる。また、請求項13記載の発明によれば、さらに、人物の属性別の動線情報をも自動的に収集できる人物動線情報の収集装置を提供できる。

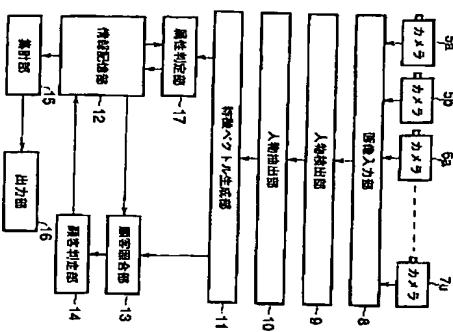
[図1]



[図6]



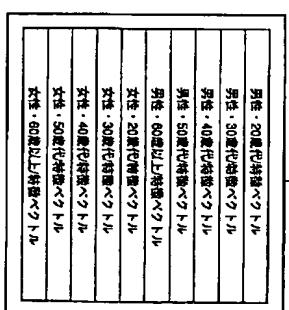
[図4]



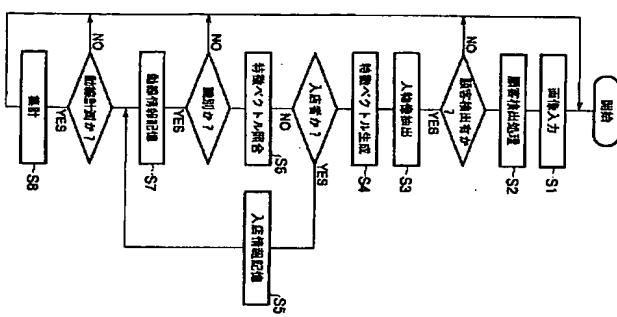
[図8]



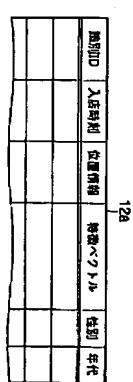
[図9]



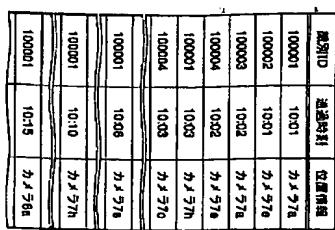
[図10]



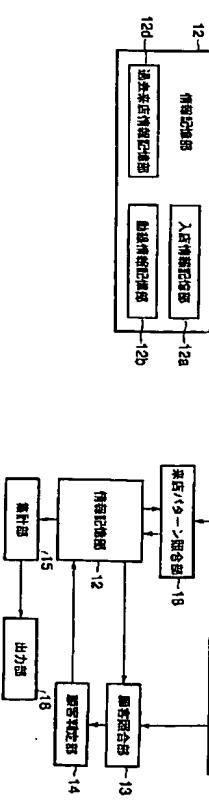
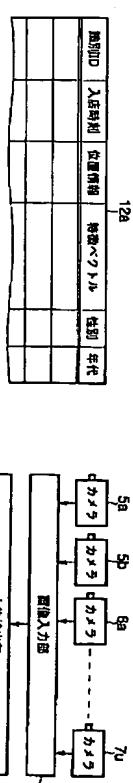
[図11]



[図7]



[図12]



[図13]

[図14]

来店日	識別ID	入店時間	位置情報	特徴ベクトル	初期登録日	回数登録ID

来店日	識別ID	通路番号	位置情報

来店日	識別ID	入店時間	位置情報	特徴ベクトル	初期登録日	回数登録ID

(a)

(b)

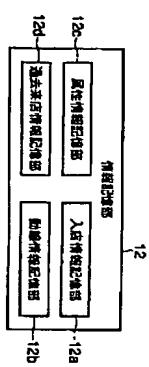
[図15]

来店日	識別ID	入店時間	位置情報	特徴ベクトル	初期登録日	回数登録ID

[図16]

来店日	識別ID	通路番号	位置情報

[図17]



[図18]

来店日	識別ID	入店時間	位置情報	特徴ベクトル	初期登録日	回数登録ID

(a)

来店日	識別ID	通路番号	位置情報

(b)

